

02.11.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

E K U

REC'D 22 DEC 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

JP00/7762

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年11月12日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第323187号

出 願 人

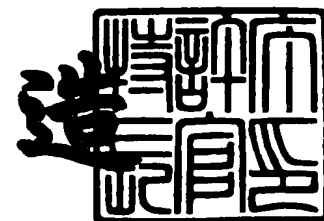
Applicant(s):

山一電機株式会社
松下電器産業株式会社PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3101471

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA9Y005

【提出日】 平成11年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 19/00
H01R 13/514

【発明の名称】 カードコネクタ

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 3 - 2 8 - 7 山一電機株式会社内

 【氏名】 大家 正明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 3 - 2 8 - 7 山一電機株式会社内

 【氏名】 田口 一貴

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 河合 秀樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000177690

 【氏名又は名称】 山一電機株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カードコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端角部に面取り部を有する上側本体部、この上側本体部より僅かに幅が狭い下側本体部、およびカード底面に設けられる複数の接触パッドを有し、両側端部に前記上側本体部の底面および前記下側本体部の底面による段差がカード側端に沿って形成されている第 1 のカードと、前記第 1 のカードの上側本体部とほぼ同じ平面形状及び厚さを有するカード本体部、および前記第 1 のカードの接触パッドとほぼ同じ平面位置に配設される接触パッドを有する第 2 のカードとの 2 種類のカードを、前記接触パッドがコネクタハウジング内に配されたコンタクト端子と当接するように、コネクタハウジング内に保持するカード保持手段と、

前記カードをイジェクトするイジェクト機構と、

を備えるカードコネクタであって、

前記コネクタハウジングの両側壁に形成され、前記第 1 のカードの上側本体部および前記第 2 のカードのカード本体部の各側端部を支持してそれらの挿脱移動を案内する一対の案内溝と、

前記一対の案内溝で挟まれる空間の下方で前記第 1 のカードの下側本体部が収容される空間を画成するための側壁と、

をコネクタハウジングに形成するとともに、

前記第 1 のカードが装填された際には前記第 1 のカードの上側本体部の底面に当接し、かつ前記第 2 のカードが装填された際には前記第 2 のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設され、カードイジェクトの際にブレーキ力を前記第 1 および第 2 のカードに作用させる弾性ブレーキ片を具えるようにしたことを特徴とするカードコネクタ。

【請求項 2】 前記弾性ブレーキ片は、前記案内溝の底面壁より所定高さ分だけ低い位置で固定されることを特徴とする請求項 1 に記載のカードコネクタ。

【請求項 3】 前記案内溝の上面壁を形成するハウジング上板に、前記第 1 のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有する開口または高さ方向に凹んだ

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100106998

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 傳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9910479

【ブルーフの要否】 要

凹部を形成するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のカードコネクタ。

【請求項 4】 先端角部に面取り部を有する上側本体部、この上側本体部より僅かに幅が狭い下側本体部、およびカード底面に設けられる複数の接触パッドを有し、両側端部に前記上側本体部の底面および前記下側本体部の底面による段差がカード側端に沿って形成されている第 1 のカードと、前記第 1 のカードの上側本体部とほぼ同じ平面形状及び厚さを有するカード本体部、および前記第 1 のカードの接触パッドとほぼ同じ平面位置に配設される接触パッドを有する第 2 のカードとの 2 種類のカードを、前記接触パッドがコネクタハウジング内に配されたコンタクト端子と当接するように、コネクタハウジング内に保持するカード保持手段を備えるカードコネクタであって、

前記コネクタハウジングの両側壁に形成され、前記第 1 のカードの上側本体部および前記第 2 のカードのカード本体部の各側端部を支持してそれらの挿脱移動を案内する一対の案内溝と、

前記一対の案内溝で挟まれる空間の下方で前記第 1 のカードの下側本体部が収容される空間を画成するための側壁と、

をコネクタハウジングに形成するとともに、

前記第 1 のカードが装填された際には前記第 1 のカードの上側本体部の底面に当接し、かつ前記第 2 のカードが装填された際には前記第 2 のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設され、前記第 1 および第 2 のカードにカード脱落方向に対するブレーキ力を作用させる弾性ブレーキ片を具えるようにしたことを特徴とするカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、携帯電話機、電話機、PDA (personal digital assistance)、携帯型オーディオ、カメラ等の電子機器に取り付けられるカードコネクタに関し、さらに詳しくは 2 種類の厚みの異なるカードを装填可能なカードコネクタにおいて、カードをイジェクトする際にカードの飛び出しを防止するための構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話機、電話機、PDA、カメラ等の電子機器においては、CPUあるいはメモリ用のICが内蔵された、SIM (subscriber identity module) カード、MMC (multi media card) カード、SD (super density) カードなどのICカードを装着させることで、各種の機能拡張などを行うようにしている。

【0003】

このようなICカードを着脱自在に装着するためのコネクタ構造においては、コネクタが装着される電子機器側の各種信号処理回路および電源回路と接続された複数のコンタクト端子をコネクタハウジング内に設け、これら複数のコンタクト端子を、装填されたICカードの表または裏面に形成された複数のコンタクト端子と接触させ、これらのコンタクト端子を介してICカードをコネクタが取り付けられた電子機器と電氣的に接続するようにしている。

【0004】

このようなカードコネクタにおいては、装着されたカードをコネクタから取り出すためのイジェクト機構が具えられているものが多い。

【0005】

そして、この種のイジェクト機構において、イジェクト動作の際にカードが急激に飛び出してカードがコネクタから脱落することを防止するために、弾性変位するブレーキ片をカードに押し当て、このブレーキ片によってカードがイジェクトされる方向と逆方向に摩擦力を発生させるようにしたものである。

【0006】

しかしながら、昨今は、IDカードの種類が増え、カードの厚さに関しても異なる規格をもつものが各種出回ってきている。

【0007】

例えばMMCカードは図9に示すような形状を呈している。

【0008】

図9において、MMCカード10は所定の厚みaのカード本体11を有し、その右先端部には誤挿入防止のための面取り部12を有している。カード本体11

の底面の先端側には、カード内部のIC回路に接続される複数の接触パッド13が配されている。

【0009】

また、MMCカード10よりその厚さbが厚いSDカード20は図10に示すような形状を呈している。

【0010】

図10において、SDカード20はMMCカード10のカード本体11とほぼ同じ厚さaの上側本体部21を有している。上側本体部21の右先端部には誤挿入防止のための面取り部22を有している。上側本体部21の裏面側には、上側本体部21より僅かに幅が狭い所定厚さの下側本体部23が形成されている。すなわち、カード20においては、両側端部に上側本体部21の底面および下側本体部23の底面による段差27がカード側端に沿って形成されており、その厚さbは、MMCカード10よりも厚い。

【0011】

下側本体部23の先端側には、複数の隔壁（しきり壁）29によって複数の凹部24が形成されており、これらの凹部24に接触パッド25が配設されている。各凹部24の深さは下側底面部23の高さとほぼ同じであり、したがって各接触パッド25の表面は、上側本体部21のおもて面から上側本体部21の厚さaだけ離れて位置している。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、上記したようなカード表面からカード底面までの厚みが異なる各種のICカードを装填することができる共用コネクタを考えた場合、そのコネクタ構造においては、各カードをその底面でコネクタハウジングに支持させる構造が一般的である。

【0013】

しかしながら、このような各カードの底面を支持するコネクタハウジング構造では、両カードの厚みが異なるので、カードをコネクタに装着した際、各カードの接触パッドからコネクタのコンタクト端子までの距離が異なる。

【0014】

したがって、厚いカードに合わせてコンタクト端子の弾性力を設定すれば、薄いカードのときにはコンタクト端子に所要の弾性力を与えることができない。

【0015】

逆に、薄いカードに合わせてコンタクト端子の弾性力を設定すれば、厚いカードの場合、コンタクト端子は過度に変位して応力限界を超えてしまい、接触片が塑性変形してしまうなどの問題がある。

【0016】

係る問題を解決するべく本出願人は、平成 1 1 年 1 1 月 5 日付けで特願平 1 1 - 3 1 6 1 1 0 号、発明の名称「カードコネクタ構造」を出願した。

【0017】

この出願の発明によれば、SDカードのような二段厚型カード 2 0 の上側本体部 2 1 およびMMCカードのような薄型カード 1 0 のカード本体部 1 1 の各側端部を支持してそれらの挿脱移動を案内する一対の案内溝をコネクタハウジングの両内側壁に形成し、この案内溝によって両カード 1 0, 2 0 の同じ厚み a の部分を支持することで、各カードがコネクタに支持されたときに、各カードの接触パッドからコネクタのコンタクト端子までの距離を同じにし、各カードが同じ接触圧でコンタクト端子に当接されるようにしている。

【0018】

かかるコネクタ構造において、前述したカード飛び出し防止用のブレーキ片をコネクタハウジング内に配設する場合、各カードの底面に当接するようにブレーキ片を配設するのが一般的である。

【0019】

しかし、各カードの底面に当接するようにブレーキ片を配設すると、前記のように厚さが異なるカードが装填された場合、カード底面からブレーキ片を固定支持している支持面までの距離が異なる。

【0020】

したがって、厚いカードに合わせて適切な摩擦力が得られるようにブレーキ片の弾性変位を設定すれば、薄いカードのときにはその弾性変位が少なくなって摩

擦力も減り、カードに対して適切な摩擦力を付与することができない。

【0021】

逆に、薄いカードが挿入されたときに適切な摩擦力が得られるようにブレーキ片の弾性変位を設定した場合は、厚いカードが挿入されたときにブレーキ片が過度に変位して応力限界を超えてしまい、ブレーキ片が塑性変形するなどの問題がある。

【0022】

この発明はこのような事情を考慮してなされたもので、カードをイジェクトする際に、厚さの異なる2種類のカードの双方に適切なブレーキ力を付与し、カードの飛び出しを確実に防止し得るカードコネクタを提供することを解決課題とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】

この発明の一形態では、先端角部に面取り部を有する上側本体部、この上側本体部より僅かに幅が狭い下側本体部、およびカード底面に設けられる複数の接触パッドを有し、両側端部に前記上側本体部の底面および前記下側本体部の底面による段差がカード側端に沿って形成されている第1のカードと、前記第1のカードの上側本体部とほぼ同じ平面形状及び厚さを有するカード本体部、および前記第1のカードの接触パッドとほぼ同じ平面位置に配設される接触パッドを有する第2のカードとの2種類のカードを、前記接触パッドがコネクタハウジング内に配されたコンタクト端子と当接するように、コネクタハウジング内に保持するカード保持手段と、前記カードをイジェクトするイジェクト機構とを備えるカードコネクタであって、

前記コネクタハウジングの両側壁に形成され、前記第1のカードの上側本体部および前記第2のカードのカード本体部の各側端部を支持してそれらの挿脱移動を案内する一对の案内溝と、前記一对の案内溝で挟まれる空間の下方で前記第1のカードの下側本体部が収容される空間を画成するための側壁とをコネクタハウジングに形成するとともに、

前記第1のカードが装填された際には前記第1のカードの上側本体部の底面に

当接し、かつ前記第2のカードが装填された際には前記第2のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設され、カードイジェクトの際にブレーキ力を前記第1および第2のカードに作用させる弾性ブレーキ片を具えることを特徴としている。

【0024】

かかる発明において、厚さが薄い第2のカードは、そのカード本体部の側端部がコネクタハウジングに形成された一对の案内溝で支持される。一方、厚さが厚い第1のカードは、前記第2のカードのカード本体部とその厚さがほぼ同じである上側本体部の側端、別言すれば段差部が前記一对の案内溝で支持される。

【0025】

そして、カードイジェクトの際にブレーキ力を前記第1および第2のカードに作用させるための弾性ブレーキ片は、第1のカードが装填された際には前記第1のカードの上側本体部の底面、すなわち段差部の上側面に当接し、かつ前記第2のカードが装填された際には前記第2のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設される。

【0026】

したがって、この発明では、厚さの異なる第1および第2のカードの同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片を押し当てるようにしているので、第1および第2のカードのいずれが装填されたときも、弾性ブレーキ片の変位は同じになる。

【0027】

この発明の他の形態では、前記案内溝の上面壁を形成するハウジング上板に、前記第1のカードの下側本体部の幅よりも大きな幅を有する開口または高さ方向に凹んだ凹部を形成するようにしている。

【0028】

したがってこの発明では、第1のカードを表裏反転する誤挿入が発生したとき、前記開口または凹部によって前記第1のカードの下側本体部が上方に逃げるので、この誤挿入の際にもブレーキ片は正常時と同じだけ変位し、これにより応力限界を超えた不適当な変位、変形を防止することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下この発明の実施形態を添付図面にしたがって詳細に説明する。

【0030】

図1はこの発明にかかるカードコネクタの実施形態を示す平面図であり、図2は図1の矢印B方向から見た正面図であり、図3は同カードコネクタの一部破断平面図である。

【0031】

このカードコネクタ1は、携帯電話機、PDA、携帯型オーディオ、カメラ等の電子機器に配設されるものである。

【0032】

この図1乃至図3に示すコネクタ1は、先の図9に示したMMCカードなどの薄型カード10および図10に示したSDカードなどの段差を有する2段厚型カード20の双方を装填することができるものである。

【0033】

図1～図4において、カードコネクタ1は、樹脂材料などの絶縁体によって一体成形加工されたコネクタハウジング30を有している。

【0034】

ハウジング30の下板31には、接触パネ片で構成された複数のコンタクト端子40を位置決めして圧入するための複数の溝32が形成されている。これらのコンタクト端子40には、電源用端子、信号端子などが含まれている。各コンタクト40は、その先端側で突出された接点部40aでカード10、20に形成された複数の接触パッド13、25とそれぞれ当接し、各端部40b側で電子機器のプリント配線基板のコンタクトパッドに半田接続される。これらの複数のコンタクト端子40によって、カード10、20と電子機器間の電氣的接続を行うとともに、それらの弾性力によってカード装填時の適切なカード保持力を付与している。

【0035】

各ICカード10、20は、ハウジング30の前面に形成されたカード挿入口33を介してコネクタ1内に挿入される。

【0036】

ハウジング 30 には、挿入された IC カード 10, 20 を突き当てる突き当て壁 35 が形成され、かつこの突き当て壁 35 の一方の角部には、IC カード 10, 20 の面取り部 12, 22 を突き当てるべく突出されたコーナ壁 36 が形成されている。

【0037】

ハウジング 30 の側端部には、イジェクトレバー 2 を初期位置及びイジェクト位置の 2 つの位置間でカード挿脱方向に沿ってスライド移動自在に案内するレバー保持部 3 が形成されている。レバー保持部 3 はイジェクトレバー 2 を三方、または四方で囲繞している。

【0038】

突き当て壁 35 が形成されているハウジング 30 の奥側には、カムレバー 4 を収容するための収容部 5 が具えられている。カムレバー 4 は軸 6 を中心にハウジング 30 の下板 31 に対し回転可能なように設けられ、その一端側でイジェクトレバー 2 の先端部 2a に当接し、他端側では挿入されたカード 10 または 20 の前面壁に当接することができる。

【0039】

これらイジェクトレバー 2、カムレバー 4 などによってカード 10, 20 をイジェクトするイジェクト機構を構成する。

【0040】

すなわち、カード 10, 20 をコネクタ 1 内に挿入すれば、カード 10, 20 の前面壁がカムレバー 4 の一端を押圧し、カムレバー 4 は図 1 の破線で示す状態まで回転される。これにより、カムレバー 4 の他端側がイジェクトレバー 2 の先端部 2a を押圧し、イジェクトレバー 2 を後退させる。

【0041】

一方、カードが装填された状態で、イジェクトレバー 2 を押圧操作してイジェクトレバー 2 を前進させれば、イジェクトレバー 2 の先端部 2a がカムレバー 3 の一端側を押圧し、カムレバー 4 は図 1 の二点鎖線で示す状態まで回転される。この回転の際に、カムレバー 4 の他端面がカード 10, 20 の前面壁を押圧し、

この結果カードはイジェクトされる。

【 0 0 4 2 】

つぎに、2つのICカード10、20は、ハウジング30の内側両側壁に形成された一对の案内溝50a、50bによってその両側端部が支持されて挿脱方向に案内される。

【 0 0 4 3 】

一方の案内溝50aはカード挿入口33からコーナ壁36まで延在し、他方の案内溝50bはカード挿入口33から突き当て壁35まで延在している。

【 0 0 4 4 】

各案内溝50a、50bは、上面壁51、側壁52および下面壁53によって形成されている。

【 0 0 4 5 】

また、各案内溝50a、50bの下面壁53の端縁から下方に延在するように側壁60が形成されている。

【 0 0 4 6 】

さらに、図3および図4に示すように、案内溝50bの奥側には、弾性バネ片で構成されたブレーキ片7が配設され、このブレーキ片7によってカード10、20がイジェクトされる際にカードにブレーキ力を作用させる。

【 0 0 4 7 】

ブレーキ片7は、ブレーキ支持面37に固定される固定部7a、カード挿脱方向に沿って延在するばね片部7b、カード10、20の底面に当接するべく突出された先端当接部7cを有し、固定部7aが固定されることによって片持ち状に支持されている。ハウジング30におけるブレーキ片7の先端当接部7cの下側に位置する箇所には、先端当接部7cを下方に逃がすための開口38が形成されている。カード10、20がイジェクトされる際にカードにブレーキ力を有効に作用させるべく、ブレーキ片7はハウジング30の奥側で固定され、前方側を自由端としている。

【 0 0 4 8 】

ブレーキ片7が固定されるブレーキ支持面37は、ブレーキ片7がカードの押

圧力によって弾性変形されたとき、所要の突出高さを確保できるように、案内溝 5 0 b の下面壁 5 3 よりも所定高さだけ低い位置に形成されている。また、ブレーキ片 7 のばね片部 7 b および先端当接部 7 c の幅は、二段厚型カード 2 0 の上側本体部 2 1 の側端部の底面、すなわち段差部 2 7 の幅にほぼ等しくしている。

【0 0 4 9】

図 5 は、薄型カード 1 0 がコネクタ 1 に挿入された状態を示すものである。

【0 0 5 0】

薄型カード 1 0 がコネクタ 1 に挿入されると、カード本体部 1 1 の両側面は案内溝 5 0 a, 5 0 b の各側壁 5 2 によって案内され、また本体部 1 1 の底面の両側端部は下面壁 5 3 で支持され、さらにコネクタ 1 のコンタクト端子 4 0 の弾性力によってカード 1 0 が浮き上がらないようにカード本体部 1 1 の上面の両側端部は上面壁 5 1 で規制される。

【0 0 5 1】

さらに、薄型カード 1 0 が挿入された際、ブレーキ片 7 の先端当接部 7 c は、案内溝 5 0 b の下面壁 5 3 によって支持されているカード 1 0 の底面の側端部によって押圧され、ブレーキ片 7 は下方に弾性変形する。したがって、カード 1 0 の装填状態においては、ブレーキ片 7 による押圧負荷がカード 1 0 の下面に加えられることになり、前述したイジェクト機構によってカードがイジェクトされる際に、カードにブレーキ力を与えることができる。

【0 0 5 2】

図 6 及び図 7 は厚型二段カード 2 0 がコネクタ 1 に挿入された状態を示すものである。

【0 0 5 3】

厚型二段カード 2 0 がコネクタ 1 に挿入されると、カード 2 0 の上側本体部 2 1 の両側面は案内溝 5 0 a, 5 0 b の各側壁 5 2 によって案内され、また上側本体部 2 1 の底面の両側端部、すなわち段差部 2 7 は下面壁 5 3 で支持され、さらにコンタクト端子 4 0 の弾性力によってカード 2 0 が浮き上がらないように上側本体部 2 1 の上面の両側端部は上面壁 5 1 で規制される。また、厚型二段カード 2 0 の下側本体部 2 3 は、側壁 6 0 で挟まれたハウジング空間に収容される。

【 0 0 5 4 】

さらに、二段厚型カード 2 0 が挿入された際、ブレーキ片 7 の先端当接部 7 c は、カード 2 0 の上側本体部 2 1 の底面の両側端部、すなわち段差部 2 7 によって押圧され、前記同様、下方に弾性変形する。したがって、カード 2 0 の装填状態においては、ブレーキ片 7 による押圧負荷がカード 2 0 の段差部 2 7 に加えられることになり、このときにもカード 2 0 がイジェクトされる際に、カードに適切なブレーキ力を与えることができる。

【 0 0 5 5 】

このように上記コネクタ構造によれば、厚さの異なる二種類のカード 1 0, 2 0 の同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片 7 を下方から押し当てるように弾性ブレーキ片 7 を配設しているので、二種類のカード 1 0, 2 0 のいずれが装填されたときも、弾性ブレーキ片 7 の変位は同じになる。したがって、イジェクト機構によるイジェクト動作の際に、ブレーキ片 7 の弾性力による二種類のカード 1 0, 2 0 の摩擦抵抗は同じになり、両カードについて安定した排出動作が可能になる。さらに、この弾性ブレーキ片 7 は、カード装填時においても、予期せぬ外力によるカードの脱落を防止するためのブレーキ片としても機能するので、より安定にカードを保持することができるようになる。

【 0 0 5 6 】

図 8 はこの発明の他の実施形態を示すもので、この実施形態においては、コネクタハウジング 3 0 の案内溝 5 0 a, 5 0 b の上面壁 5 1 を形成する上板 5 5 の開口幅 W 1 を、二段厚型カード 2 0 の下側本体部 2 3 の底面の幅 W 2 より大きくかつ上側本体部 2 1 の幅 W 3 よりも小さく設定するようにしている。

【 0 0 5 7 】

したがって、この構成によれば、二段厚型カード 2 0 を表裏反転して誤挿入した場合でも、二段厚型カード 2 0 の下側本体部 2 3 は、上板 5 5 に形成された開口に嵌まり込んだ状態でカード内に挿入される。このため、カード 2 0 を表裏反転して誤挿入した場合とカード 2 0 を正常に挿入した場合との、ブレーキ片 7 の弾性変位量は同じになり、この結果、ブレーキ片 7 に応力限界を超えた不適切な変位を与えることがなくなり、ブレーキ片 7 の塑性変形などを確実に防止するこ

とができる。

【0058】

なお、上記実施形態においては、イジェクト機構を有するカードコネクタに本発明を適用するようにしたが、本発明にかかるブレーキ片7をイジェクト機構を持たないカードコネクタに適用するようにしてもよい。すなわち、カードは、基本的には、複数のコンタクト端子40による圧接力によってその脱落が抑制されているが、より確実かつ安定にカードを保持するためにイジェクト機構を持たないカードコネクタに上記ブレーキ片7を設け、このブレーキ片をカード装填の際のカード脱落方向に対するブレーキ力を作用させるものとして機能させるようにしてもよい。

【0059】

また、上記実施形態では、コネクタハウジング30の上板55は、案内溝50a, 50bおよび突き当て壁35の近傍のみを覆うようにしたが、カードの全面、あるいは殆どの部分を覆うようにしてもよい。この際には、上記のように、カード20が表裏反転された誤挿入に対処するべく、上板55に、二段厚型カード20の下側本体部23を嵌まり込ませる（上方に逃がす）ための高さ方向に凹んだ凹部を形成するようにすればよい。

【0060】

ところで、上記コネクタ構造において、厚型二段カード20のコネクタ1に対する左右方向の位置決めは、案内溝50a, 50bを形成する側壁52、あるいはその下側の側壁60の何れで行うようにしてもよい。薄型カード10および厚型二段カード20の上側本体部21の平面形状の寸法差が小さい場合は、上側の側壁52でカード20の左右方向の位置決めを行うようにすればよく、上記の寸法差が大きい場合は、下側の側壁60でカード20の左右方向の位置決めを行うようにすればよい。

【0061】

さらに、コネクタハウジングを、例えば板金加工された金属製の上部ハウジングと、樹脂製の下部ハウジングというように、複数のハウジング部材で構成するようにしてもよい。

【0062】

さらに、上記実施形態では、厚型二段カード20としてSDカードを例にとり、薄型カードとしてMMCカードを例にとったが、本発明を他の任意の種類のカードに適用するようにしてもよい。

【0063】

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、厚さの異なる第1および第2のカードの同じ厚さの部分に弾性ブレーキ片を押し当てるようにしているので、第1および第2のカードのいずれが装填されたときも、弾性ブレーキ片の変位は同じになり、これによりカードイジェクト動作の際のブレーキ片の弾性力によるカードの摩擦抵抗は第1および第2のカードに関して同じになり、両カードについて飛び出しが発生することのない安定した排出動作が可能になる。

【0064】

またこの発明では、二段厚型カードを表裏反転する誤挿入が発生しても、ハウジング上板に形成した開口または凹部によって二段厚型カードの下側本体部が上方に逃げることができるので、誤挿入の際にもブレーキ片は正常時と同じ弾性変位を行い、これにより応力限界を超えた不適当な変位、変形を防止することができる。

【0065】

また、この発明では、カード装填時に、弾性ブレーキ片によってカードにカード脱落方向に対するブレーキ力を作用させているので、カードを安定かつ確実に保持することができるようになり、これにより予期せぬ外力によってカードが簡単に抜け落ちることがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明に係るカードコネクタの実施形態を示す平面図である。

【図2】

この発明に係るカードコネクタの実施形態を示す正面図である。

【図3】

この発明に係るカードコネクタの実施形態を示す断面図である。

【図 4】

この発明に係るカードコネクタの実施形態に関してカード挿入前の状態を示す断面図である。

【図 5】

この発明に係るカードコネクタの実施形態について薄型カードを挿入した状態を示す断面図である。

【図 6】

この発明に係るカードコネクタの実施形態について厚型二段カードを挿入した状態を示す断面図である。

【図 7】

この発明に係るカードコネクタの実施形態について厚型二段カードを挿入した状態を示す正面図である。

【図 8】

この発明の他の実施形態を示す二面図である。

【図 9】

この発明に適用される薄型カードを例示する平面図である。

【図 1 0】

この発明に適用される厚型二段カードを例示する三面図である。

【符号の説明】

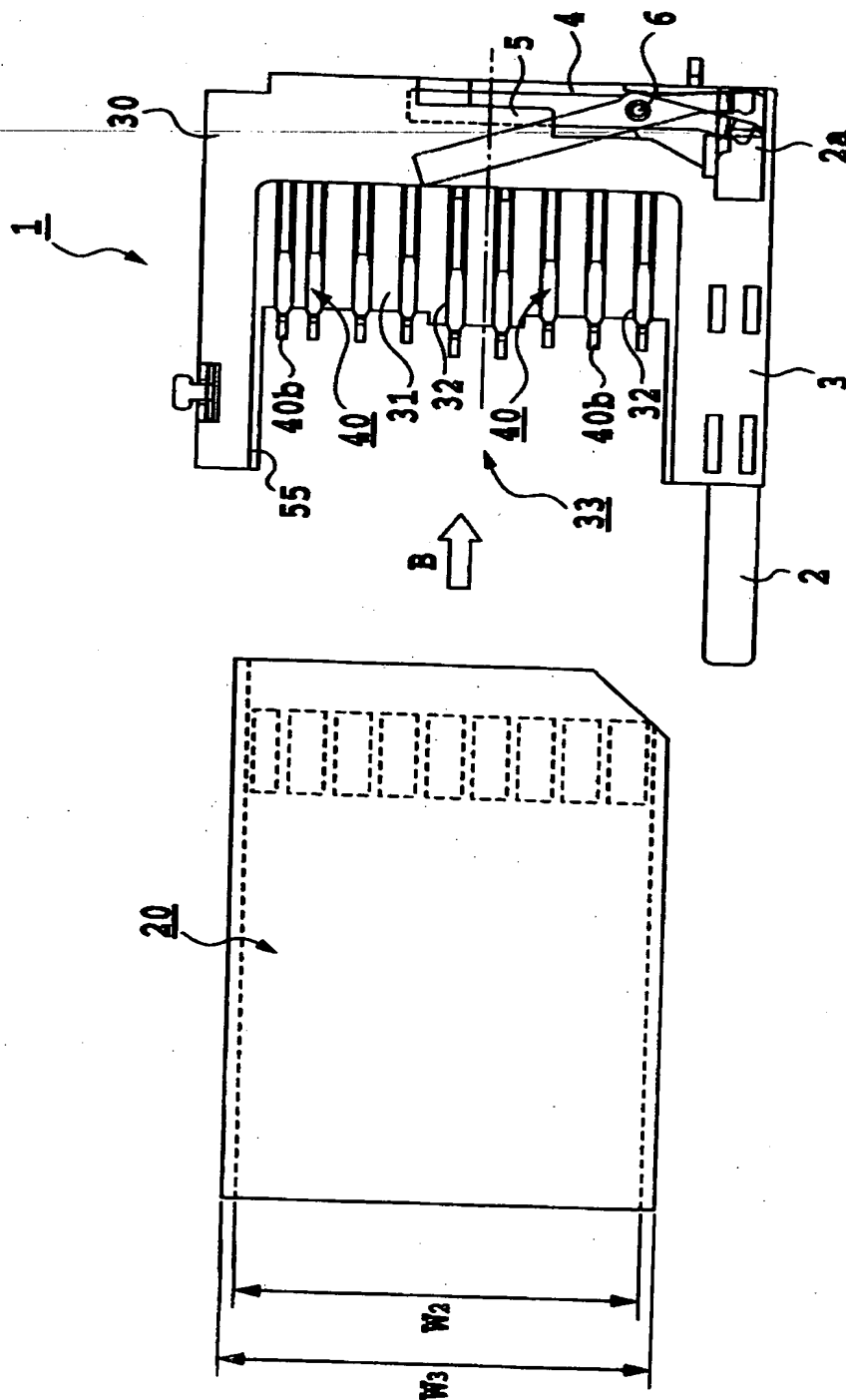
- 1 カードコネクタ
- 2 イジェクトレバー
- 4 カムレバー
- 7 弾性ブレーキ片
- 1 0 薄型カード
- 1 1 カード本体部
- 1 2 面取り部
- 1 3 接触パッド
- 2 0 厚型二段カード

- 2 1 上側本体部
- 2 2 面取り部
- 2 3 下側本体部
- 2 4 凹部
- 2 5 接触パッド
- 2 9 隔壁
- 3 0 コネクタハウジング
- 3 1 下板
- 3 2 溝
- 3 3 カード挿入口
- 3 5 突き当て壁
- 3 6 コーナ壁
- 4 0 コンタクト端子
- 5 0 a 案内溝
- 5 0 b 案内溝
- 5 1 上面壁
- 5 2 側壁
- 5 3 下面壁
- 5 5 上板
- 6 0 側壁

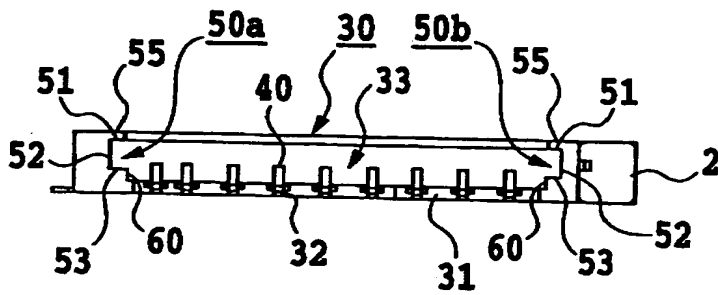
【書類名】

図面

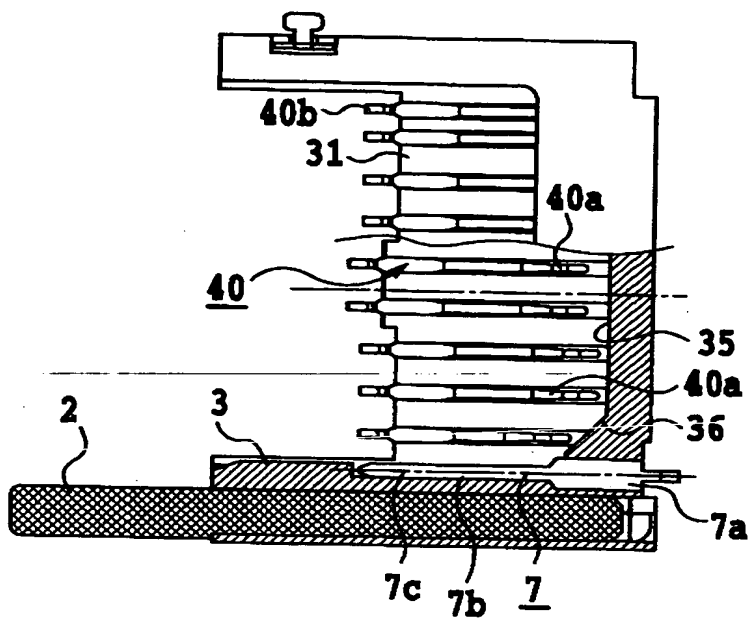
【図 1】



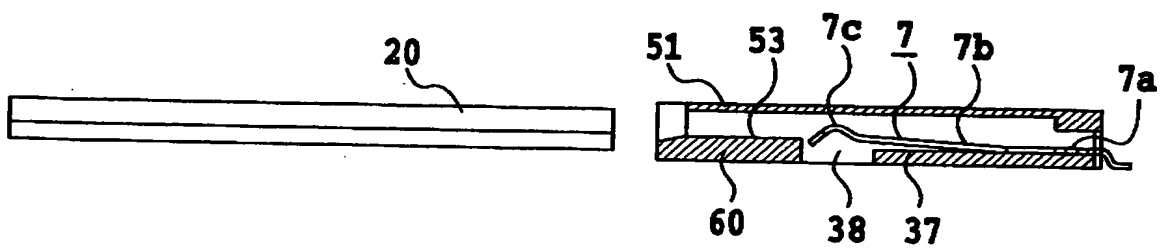
【図 2】



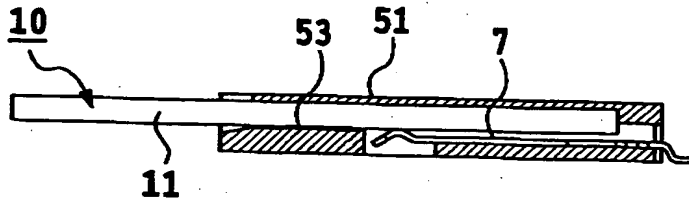
【図 3】



【図 4】

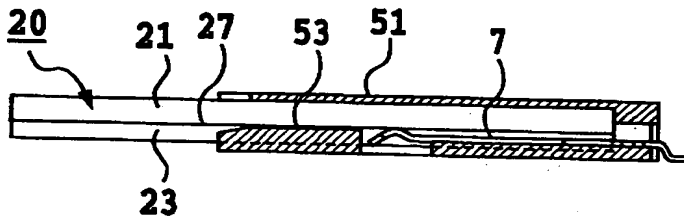


【図 5】



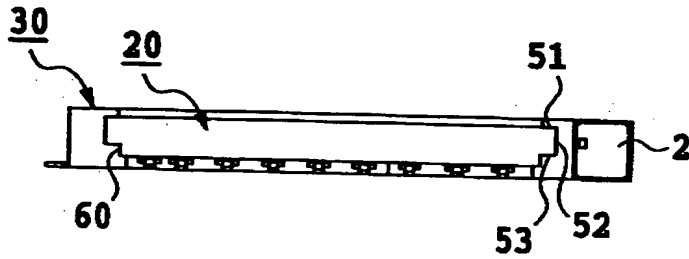
薄いカード挿入完

【図 6】

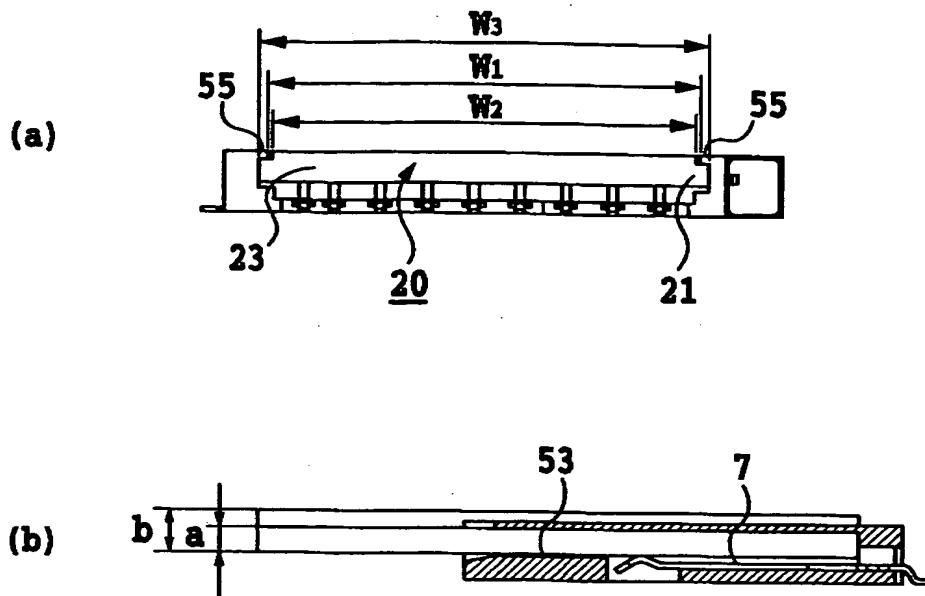


厚いカード挿入完

【図 7】

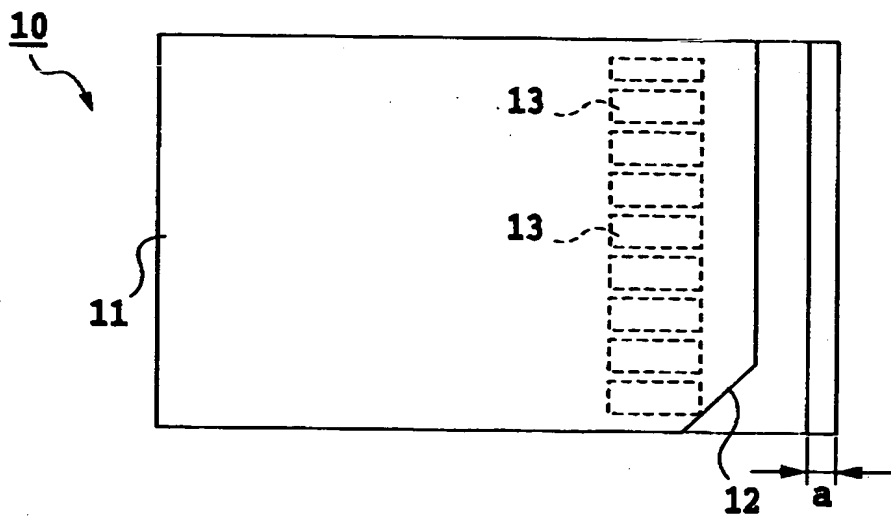


【図 8】

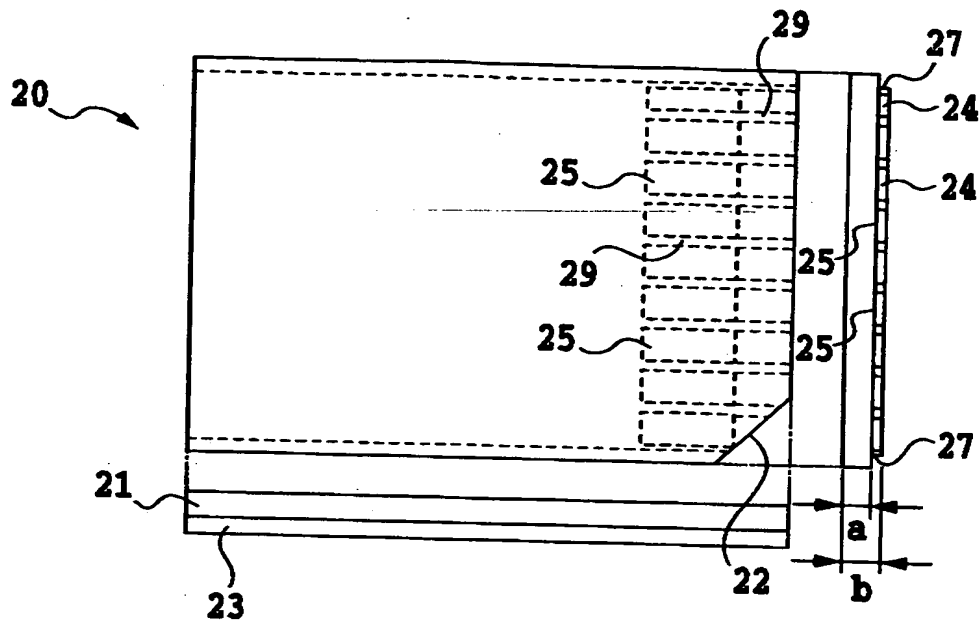


厚いカード挿入完 (カード裏表逆挿入)

【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カードをイジェクトする際に、厚さの異なる 2 種類のカードの双方に適切なブレーキ力を付与し、カードの飛び出しを確実に防止する。

【解決手段】 第 1 のカード 2-0 が装填された際には第 1 のカード 2 0 の上側本体部 2 1 の底面に当接し、かつ第 2 のカードが装填された際には第 2 のカードのカード本体部の底面に当接する位置に配設され、カードイジェクトの際にブレーキ力を第 1 および第 2 のカードに作用させる弾性ブレーキ片 7 を具える。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000177690]

1. 変更年月日 1991年 2月26日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都大田区中馬込3丁目28番7号
氏 名 山一電機株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)

